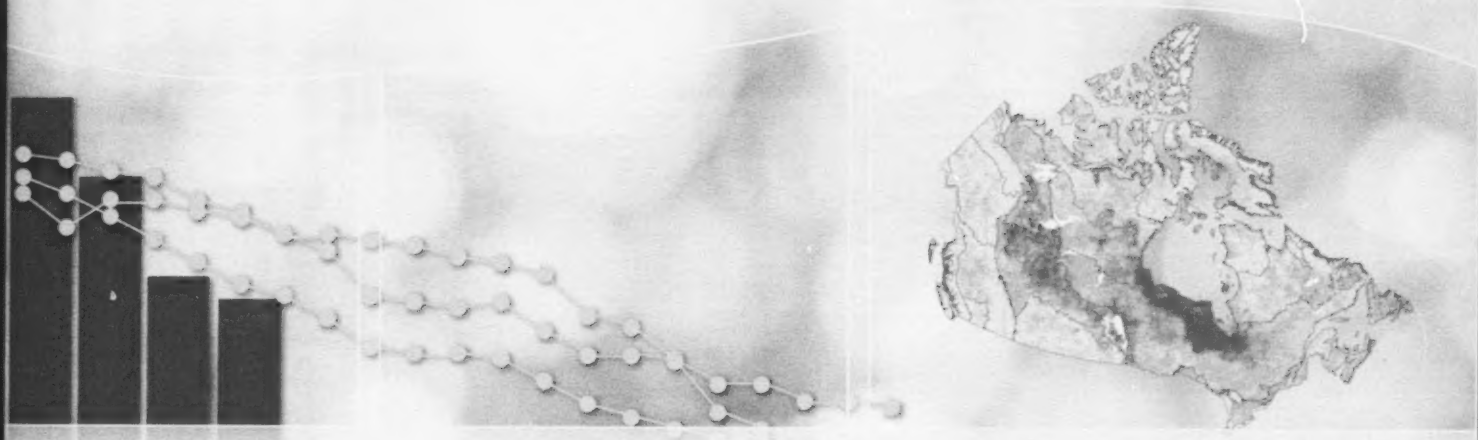
Environnement et Changement climatique Canada
Environment and Climate Change Canada

Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement

Exposition humaine à des substances nocives



Canada

Référence suggérée pour ce document : Environnement et Changement climatique Canada (2018) Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement : Exposition humaine à des substances nocives. Consulté le *jour mois année*.
Disponible à : www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/exposition-humaine-substances-nocives.html.

N° de cat. : En4-144/75-2018F-PDF
ISBN : 978-0-660-27519-2

À moins d'avis contraire, il est interdit de reproduire le contenu de cette publication, en totalité ou en partie, à des fins de diffusion commerciale sans avoir obtenu au préalable la permission écrite de l'administrateur du droit d'auteur d'Environnement et Changement climatique Canada. Si vous souhaitez obtenir du gouvernement du Canada les droits de reproduction du contenu à des fins commerciales, veuillez demander l'affranchissement du droit d'auteur de la Couronne en communiquant avec :

Environnement et Changement climatique Canada
Centre de renseignements à la population
12e étage, Édifice Fontaine
200, boul. Sacré-Cœur
Gatineau (Québec) K1A 0H3
Téléphone : 1-800-668-6767 (au Canada seulement) ou 819-938-3860
Télécopieur : 819-938-3318
Courriel : ec.enviroinfo.ec@canada.ca

Photos : © Thinkstockphotos.ca; © Environnement et Changement climatique Canada

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2018

Also available in English

Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement

Exposition humaine à des substances nocives

Août 2018

Table des matières

Exposition humaine à des substances nocives **5**
Aperçu des résultats 5
Mercure 6
Aperçu des résultats 6
Plomb 7
Aperçu des résultats 7
Cadmium 9
Aperçu des résultats 9
Bisphénol A 10
Aperçu des résultats 10
À propos des indicateurs 11
Ce que mesurent les indicateurs 11
Pourquoi ces indicateurs sont importants 11
Indicateurs connexes 12
Sources des données et méthodes 12
Sources des données 12
Méthodes 15
Changements récents 17
Mises en garde et limites 18
Ressources 18
Références 18

Annexe **20**

Annexe A. Tableaux des données utilisées pour les figures 20

Liste des figures

Figure 1. Changements dans les concentrations moyennes des substances sélectionnées chez les Canadiens entre les périodes 2007 à 2009 et 2014 à 2015 5

Figure 2. Concentration moyenne de mercure dans le sang des Canadiens pour les périodes 2007 à 2009, 2009 à 2011, 2012 à 2013 et 2014 à 2015 6

Figure 3. Concentration moyenne de plomb dans le sang des Canadiens pour les périodes 2007 à 2009, 2009 à 2011, 2012 à 2013 et 2014 à 2015 8

Figure 4. Concentration moyenne de cadmium dans le sang des Canadiens pour les périodes 2007 à 2009, 2009 à 2011, 2012 à 2013 et 2014 à 2015 9

Figure 5. Concentration moyenne de bisphénol A dans l'urine des Canadiens pour les périodes 2007 à 2009, 2009 à 2011, 2012 à 2013 et 2014 à 2015 10

Liste des tableaux

Tableau 1. Caractéristiques des cycles de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé 13

Tableau 2. Sites de collecte de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, Canada, 2007 à 2015 14

Tableau 3. Limites de détection des substances chimiques par cycle de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé 15

Tableau 4. Caractéristiques des substances sélectionnées au Cycle 1 (2007 à 2009) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé 16

Tableau 5. Caractéristiques des substances sélectionnées au Cycle 2 (2009 à 2011) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé 16

Tableau 6. Caractéristiques des substances sélectionnées au Cycle 3 (2012 à 2013) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé 16

Tableau 7. Caractéristiques des substances sélectionnées au Cycle 4 (2014 à 2015) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé 17

Tableau A.1A. Données pour la Figure 1. Changements dans les concentrations moyennes des substances sélectionnées chez les Canadiens entre les périodes 2007 à 2009 et 2014 à 2015 ... 20

Tableau A.1B. Concentrations moyennes des substances sélectionnées chez les Canadiens pour les périodes 2007 à 2009, 2009 à 2011, 2012 à 2013 et 2014 à 2015 20

Tableau A.2. Données pour la Figure 2. Concentration moyenne de mercure dans le sang des Canadiens pour les périodes 2007 à 2009, 2009 à 2011, 2012 à 2013 et 2014 à 2015 21

Tableau A.3. Données pour la Figure 3. Concentration moyenne de plomb dans le sang des Canadiens pour les périodes 2007 à 2009, 2009 à 2011, 2012 à 2013 et 2014 à 2015 21

Tableau A.4. Données pour la Figure 4. Concentration moyenne de cadmium dans le sang des Canadiens pour les périodes 2007 à 2009, 2009 à 2011, 2012 à 2013 et 2014 à 2015 22

Tableau A.5. Données pour la Figure 5. Concentration moyenne de bisphénol A dans l'urine des Canadiens pour les périodes 2007 à 2009, 2009 à 2011, 2012 à 2013 et 2014 à 2015 22

Exposition humaine à des substances nocives

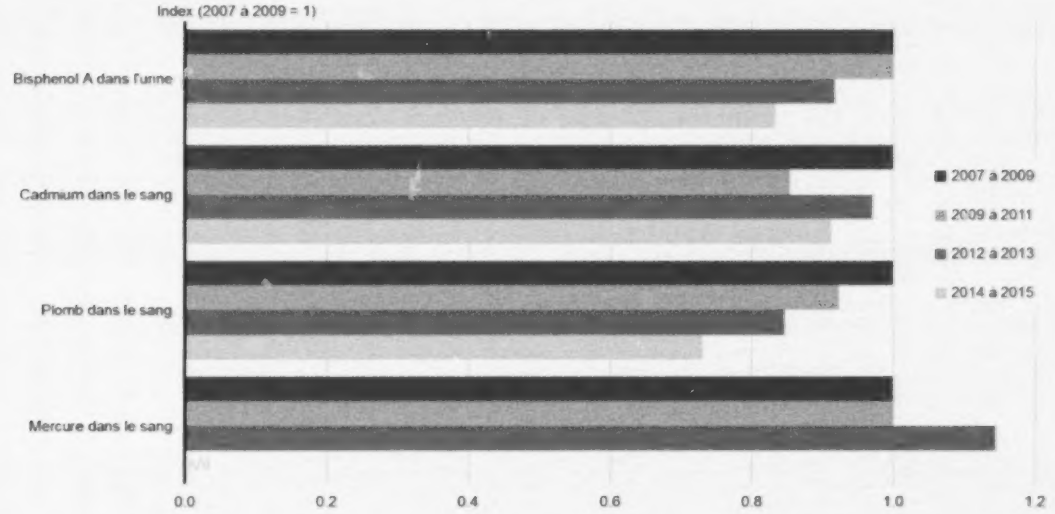
Les substances chimiques sont présentes dans l'air, le sol, les produits et les aliments. Les humains sont exposés aux substances chimiques par de nombreuses manières, notamment l'ingestion, l'inhalation et le contact avec la peau. Ces indicateurs présentent les concentrations moyennes de certaines substances chimiques environnementales dans la population canadienne.

Aperçu des résultats

Quatre (4) enquêtes réalisées entre 2007 et 2015 indiquent que, chez les Canadiens, les concentrations moyennes de :

- plomb et bisphénol A (BPA) ont généralement diminué;
- cadmium et mercure ont fluctué.

Figure 1. Changements dans les concentrations moyennes des substances sélectionnées chez les Canadiens entre les périodes 2007 à 2009 et 2014 à 2015



Données pour la Figure 1

Remarque : Ce graphique présente les changements dans les concentrations moyennes (moyennes géométriques) des substances sélectionnées chez les Canadiens par rapport aux valeurs de la période comprise de 2007 à 2009. Les concentrations de mercure, de plomb et de cadmium dans le sang, et de bisphénol A dans l'urine proviennent de participants âgés de 3 à 79 ans, sauf pour la période de 2007 à 2009 qui ne comptait aucun participant de moins de 6 ans. n/d = non disponible, car plus de 40 % des échantillons se trouvaient sous la limite de détection.
Source : Santé Canada (2017) Quatrième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 4 (2014 à 2015).

Il existe une tendance à la baisse marginale[1] de la concentration moyenne de BPA dans l'urine de 2007 à 2009 et de 2014 à 2015.

Aucune tendance significative de la concentration moyenne de cadmium dans le sang des Canadiens n'a été constatée entre les périodes de 2007 à 2009 et de 2014 à 2015.

Une tendance à la baisse significative de la concentration moyenne de plomb dans le sang des Canadiens a été constatée, avec une diminution de 26 % entre les périodes de 2007 à 2009 et de

[1] Les résultats de la tendance pour le BPA sont provisoires et doivent être interprétés avec prudence.

2014 à 2015, et avec une diminution de 80 % depuis la période de 1978 à 1979.[2] Cela est essentiellement dû à l'élimination progressive du plomb dans l'essence, la peinture et les soudures des boîtes de conserve.

Aucune tendance significative de la concentration moyenne de mercure dans le sang des Canadiens n'a été constatée entre les périodes de 2007 à 2009 et de 2014 à 2015.

Mercure

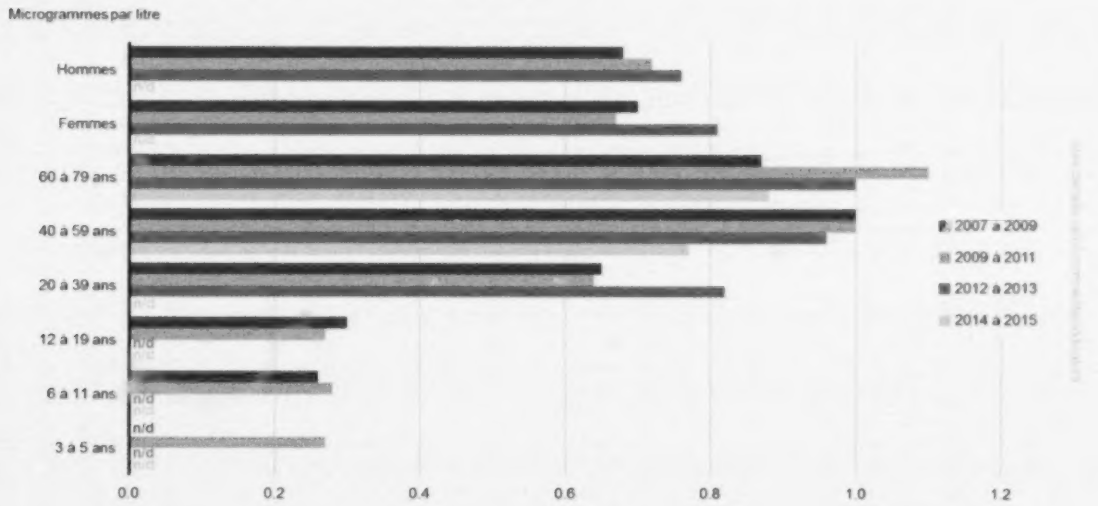
L'exposition au mercure est un problème mondial. Le mercure est rejeté dans l'air lors des feux de forêt, des épisodes volcaniques et d'autres activités géologiques. Il est aussi utilisé dans, et rejeté par divers procédés industriels et produits commercialisés. L'exposition au mercure peut avoir des effets néfastes sur la santé.

Aperçu des résultats

Durant les 4 périodes d'études, les concentrations moyennes de mercure :

- ne révélaient aucune tendance;
- étaient plus élevées chez les adultes que chez les enfants;
- étaient similaires chez les femmes et chez les hommes.

Figure 2. Concentration moyenne de mercure dans le sang des Canadiens pour les périodes 2007 à 2009, 2009 à 2011, 2012 à 2013 et 2014 à 2015



Données pour la Figure 2

Remarque : n/d = non disponible. Pour la période de 2007 à 2009, les données relatives aux enfants de moins de 6 ans n'étaient pas disponibles. Pour les périodes de 2012 à 2013 et de 2014 à 2015, les moyennes (moyennes géométriques) n'étaient pas calculées pour certains groupes d'âge, car plus de 40 % des échantillons se trouvaient sous la limite de détection. Le mercure est indiqué en tant que mercure total (organique et inorganique).
Source : Santé Canada (2017) Quatrième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 4 (2014 à 2015).

[2] La moyenne géométrique était de 47,9 microgrammes par litre pour les personnes âgés de 6 à 79 ans pour la période de 1978 à 1979 (Bushnik et al. 2010).

Les adultes âgés de 40 à 59 ans et de 60 à 79 ans présentaient systématiquement des concentrations moyennes de mercure supérieures à celles des autres groupes d'âge, car le mercure s'accumule dans l'organisme.

Le mercure est répandu dans l'environnement. Il s'agit d'un métal présent à l'état naturel, dont de nombreux processus industriels (tels que les opérations de fabrication de produits chimiques, l'exploitation minière des métaux et la combustion de charbon) provoquent le rejet dans l'environnement. Il parcourt de grandes distances dans l'atmosphère avant de se déposer un peu partout au Canada. Le mercure est toxique pour les humains et se bioaccumule dans les chaînes alimentaires terrestres et aquatiques.

Les humains sont essentiellement exposés au méthylmercure (neurotoxique) par la consommation de poissons et de fruits de mer contaminés. Les poissons qui vivent longtemps et se nourrissent d'autres poissons peuvent accumuler des niveaux élevés de méthylmercure. Dans une moindre mesure, la population générale est également exposée au mercure inorganique provenant de sources telles que les amalgames dentaires et les lampes cassées contenant du mercure.

Les effets sur la santé humaine dépendent de divers facteurs, tels que la forme et la quantité de mercure, la durée de l'exposition et l'âge de la personne exposée. L'exposition orale aux composés organiques du mercure peut provoquer des dommages neurologiques et une neurotoxicité pour le développement. L'exposition d'un fœtus ou d'un jeune enfant au mercure organique peut affecter le développement de son système nerveux, et se traduire notamment par des troubles des fonctions motrices fines, de l'attention, de l'apprentissage verbal et de la mémoire. Le mercure figure sur la Liste des substances toxiques (Annexe I) de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999).

Plomb

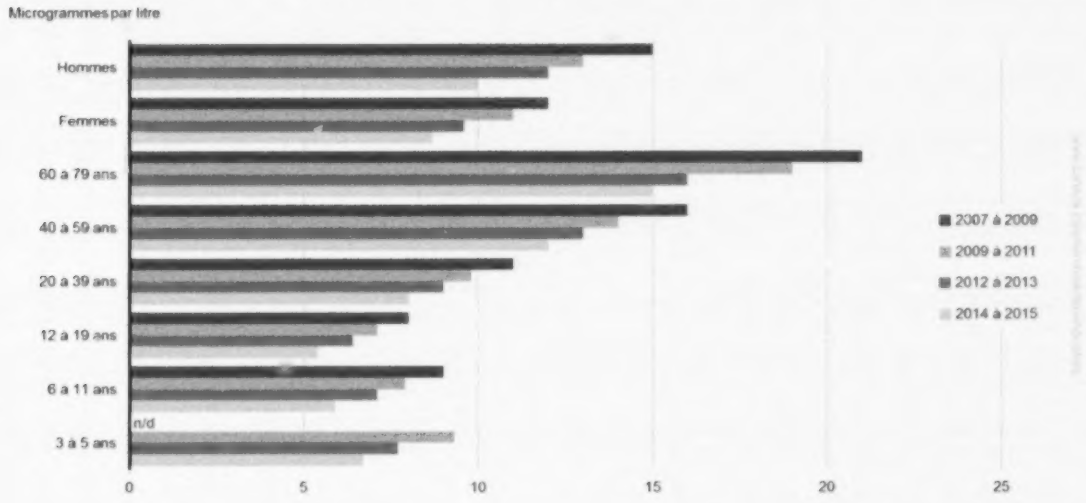
Le plomb peut se déposer sur les surfaces terrestres ou les plans d'eau et s'accumuler dans les sols, les sédiments, les humains et la faune. Les Canadiens sont exposés à d'infimes concentrations de plomb présentes dans les aliments, l'eau potable, l'air, la poussière domestique, le sol et différents produits. L'exposition au plomb, même en petite quantité, peut être dangereuse pour les humains et la faune.

Aperçu des résultats

Durant les 4 périodes d'études, les concentrations moyennes de plomb :

- ont diminué au fil du temps;
- étaient moins élevées chez les enfants que chez les adultes;
- étaient plus élevées chez les adultes âgés de 60 à 79 ans;
- étaient plus élevées chez les hommes que chez les femmes.

Figure 3. Concentration moyenne de plomb dans le sang des Canadiens pour les périodes 2007 à 2009, 2009 à 2011, 2012 à 2013 et 2014 à 2015



Données pour la Figure 3

Remarque : n/d = non disponible pour les enfants de moins de 6 ans, car ils n'étaient pas inclus dans l'enquête durant la période de 2007 à 2009. « Moyenne » désigne la moyenne géométrique.
Source : Santé Canada (2017) Quatrième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 4 (2014 à 2015).

Les adultes âgés de 60 à 79 ans présentaient systématiquement les concentrations de plomb les plus élevées, car le plomb s'accumule dans les dents et les os au fil du temps. Les enfants (particulièrement de 3 à 5 ans) pourraient être plus vulnérables en raison de leur tendance à mettre en bouche ce qu'ils tiennent dans leurs mains, laquelle augmente leur exposition au plomb présent dans la poussière et le sol.

En moyenne, les hommes présentent des concentrations de plomb plus élevées dans le sang que les femmes. Cela est peut-être dû partiellement au volume plus important de globules rouges (en anglais seulement) des hommes, auxquels le plomb se fixe dans l'organisme.

L'exposition au plomb au Canada a significativement diminué depuis le début des années 1970. Cette diminution est en grande partie attribuable à l'élimination progressive de l'essence au plomb, de l'utilisation du plomb dans les peintures destinées au grand public et dans les autres revêtements appliqués sur les produits pour enfants, ainsi qu'à l'élimination de l'utilisation du plomb dans les soudures des boîtes de conserve.

Le plomb est un élément qui se trouve à l'état naturel dans la roche et le sol. Il est actuellement utilisé dans le raffinage et la fabrication de produits tels que les batteries au plomb, les plombs de chasse et les poids en plomb pour la pêche, les soudures, certains produits en laiton et en bronze, les tuyaux, les peintures (autres que les peintures destinées à des produits pour enfants) et certaines céramiques émaillées. L'exposition à des quantités infimes de plomb se produit à travers le sol, la poussière domestique, la nourriture, l'eau potable et l'air en raison de son abondance naturelle dans l'environnement et de son utilisation généralisée pendant la majeure partie du 20^{e} siècle.

Le plomb est considéré comme un poison général cumulatif. Une très forte exposition peut entraîner des vomissements, une diarrhée, des convulsions, un coma, voire la mort. Un faible niveau d'exposition chronique peut avoir des effets sur les systèmes nerveux central et périphérique, la tension artérielle et la fonction rénale, et mener à des problèmes de reproduction et à une

neurotoxicité pour le développement. Le plomb figure sur la Liste des substances toxiques (Annexe I) de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999).

Cadmium

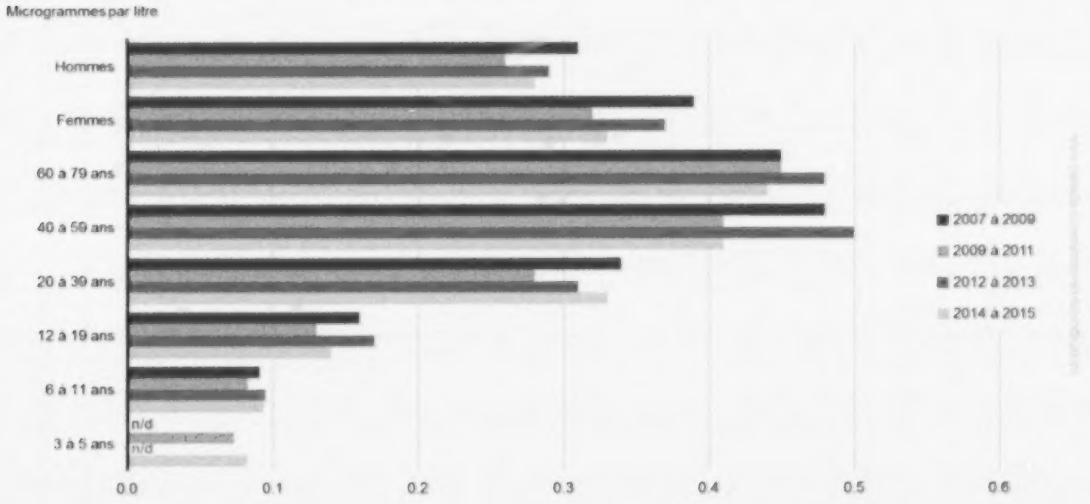
Le cadmium est un métal présent à l'état naturel. Il est utilisé dans les piles ainsi qu'aux fins d'électrodéposition pour protéger d'autres métaux contre la corrosion. L'exposition au cadmium, qui s'accumule chez les humains et dans la faune, peut être dangereuse.

Aperçu des résultats

Durant les 4 périodes d'études, les concentrations moyennes de cadmium :

- n'ont révélé aucune tendance au fil du temps;
- étaient plus élevées chez les adultes âgés de 40 à 59 ans et de 60 à 79 ans;
- étaient plus élevées chez les femmes que chez les hommes.

Figure 4. Concentration moyenne de cadmium dans le sang des Canadiens pour les périodes 2007 à 2009, 2009 à 2011, 2012 à 2013 et 2014 à 2015



Données pour la Figure 4

Remarque : n/d = non disponible. Pour la période de 2007 à 2009, les données relatives aux enfants de moins de 6 ans n'étaient pas disponibles. Pour la période de 2012 à 2013, la moyenne (moyenne géométrique) n'était pas calculée pour les enfants de moins de 6 ans, car plus de 40 % des échantillons se trouvaient sous la limite de détection.
Source : Santé Canada (2017) Quatrième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 4 (2014 à 2015).

Les adultes âgés de 40 à 59 ans et de 60 à 79 ans présentent systématiquement les concentrations moyennes de cadmium les plus élevées. Le cadmium a une demi-vie biologique (le temps nécessaire pour diminuer de moitié sa concentration) d'environ 10 à 12 ans dans les reins, et il s'accumule avec l'âge.

Les femmes présentent en moyenne des concentrations de cadmium dans le sang plus élevées que les hommes. Cela est en partie attribuable au taux moyen d'absorption gastro-intestinale du cadmium alimentaire (en anglais seulement). Le taux d'absorption gastro-intestinale des femmes est estimé à 10 % ou plus, tandis que celui des hommes est estimé à 5 %.

Le cadmium est naturellement présent dans l'environnement, et il est utilisé dans les piles ainsi qu'en électrodéposition afin de protéger d'autres métaux contre la corrosion. Il peut aussi être émis

directement dans l'air par des activités humaines, comme l'industrie minière et métallurgique non ferreuse et l'utilisation de combustibles pour la production d'électricité ou le chauffage. L'inhalation de la fumée de cigarette constitue la principale source d'exposition au cadmium chez les fumeurs. Les non-fumeurs sont principalement exposés au cadmium par voie alimentaire, bien que l'exposition en milieu de travail puisse également représenter une source. D'autres voies d'exposition mineures incluent l'eau potable, le sol ou la poussière, ainsi que l'inhalation et les rejets provenant des produits de consommation.

Environnement et Changement climatique Canada et Santé Canada ont classé le cadmium inhalé et ses composés dans le groupe des agents probablement cancérogènes. Les composés inorganiques du cadmium figurent sur la Liste des substances toxiques (Annexe I) de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999).

Bisphénol A

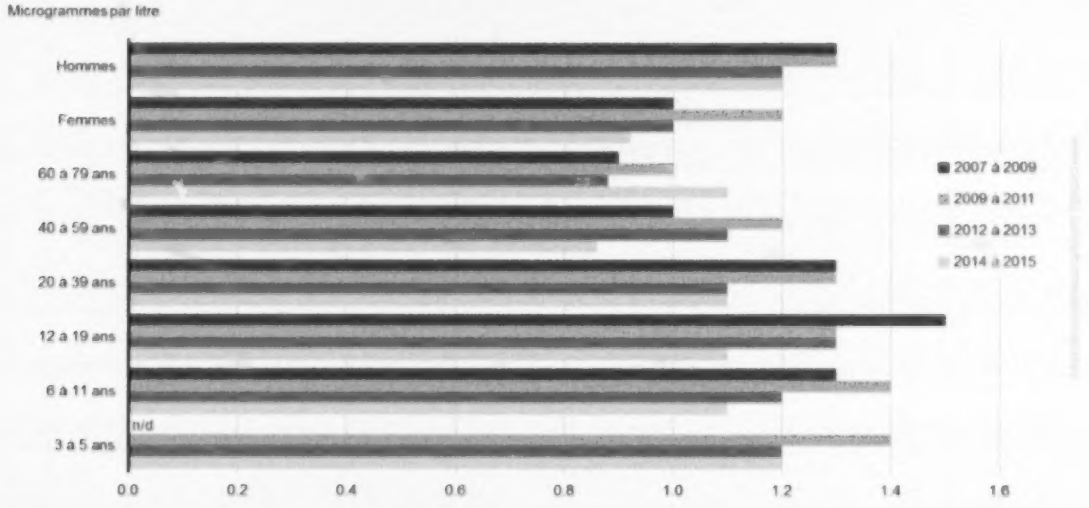
Le bisphénol A (BPA) est une substance chimique synthétique utilisée dans les plastiques, les résines époxy et le papier thermique, qui pose des problèmes pour l'environnement et la santé humaine; il est connu comme un perturbateur endocrinien potentiel et peut nuire à la reproduction, à la croissance et au développement de la faune.

Aperçu des résultats

Durant les 4 périodes d'études, les concentrations moyennes de BPA :

- ont légèrement diminué au fil du temps;
- étaient plus élevées chez les enfants que chez les adultes;
- étaient plus élevées chez les hommes que chez les femmes.

Figure 5. Concentration moyenne de bisphénol A dans l'urine des Canadiens pour les périodes 2007 à 2009, 2009 à 2011, 2012 à 2013 et 2014 à 2015



Données pour la Figure 5

Remarque : n/d = non disponible pour les enfants de moins de 6 ans, car ils n'étaient pas inclus dans l'enquête durant la période de 2007 à 2009. « Moyenne » désigne la moyenne géométrique.
Source : Santé Canada (2017) Quatrième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 4 (2014 à 2015).

La concentration moyenne de BPA était moins élevée chez les adultes âgés de 60 à 79 ans, et plus élevée dans le groupe d'âge des 12 à 19 ans. En général, les hommes ont une concentration de BPA plus élevée que les femmes. De plus amples recherches (en anglais seulement) sont en cours pour mieux comprendre la manière dont le BPA est absorbé, distribué, métabolisé et excrété par l'organisme.

Le BPA est présent dans les emballages alimentaires et les contenants en plastique réutilisables; il migre de l'emballage aux aliments et boissons. L'exposition peut aussi résulter d'un contact avec l'air, l'eau potable, le sol et la poussière, et de l'utilisation de produits de consommation. Le gouvernement du Canada a conclu que l'exposition alimentaire au BPA provenant des matériaux d'emballage des aliments n'était pas de nature à constituer un risque pour la santé de la population en général, y compris les nouveau-nés et les nourrissons.

Le bisphénol A est connu comme un perturbateur endocrinien susceptible de provoquer des problèmes de foie, de rein et de reproduction (notamment de fertilité et de développement). Bien que l'exposition alimentaire au BPA par le biais des emballages alimentaires ne devrait pas poser de risque pour la santé des Canadiens, une approche préventive a été adoptée pour limiter l'exposition des nourrissons et des nouveau-nés au BPA provenant des emballages alimentaires. Dans le cadre de ces efforts, le BPA est interdit dans les biberons vendus au Canada depuis 2010. Il figure sur la Liste des substances toxiques (Annexe I) de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999).

À propos des indicateurs

Ce que mesurent les indicateurs

Ces indicateurs présentent les concentrations de 4 substances (mercure, plomb, cadmium et bisphénol A) chez les Canadiens pour les périodes de 2007 à 2009, de 2009 à 2011, de 2012 à 2013 et de 2014 à 2015. Ces substances ont été choisies sur la base de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, car elles complètent d'autres indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement. Pour chaque substance, la concentration dans le sang ou l'urine est fournie par groupe d'âge et par sexe lorsque les données sont disponibles.

Pourquoi ces indicateurs sont importants

Les substances chimiques se trouvent partout, y compris dans l'air, le sol, les produits et les aliments, et peuvent pénétrer dans l'organisme par ingestion, inhalation ou contact avec la peau. Le mercure et ses composés, le plomb, les composés inorganiques du cadmium et le bisphénol A figurent sur la Liste des substances toxiques (Annexe I) de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999). Cela signifie que ces substances « [pénètrent] ou [peuvent] pénétrer dans l'environnement en une quantité ou concentration ou dans des conditions de nature à : (a) avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement ou sur la diversité biologique; (b) mettre en danger l'environnement essentiel pour la vie; ou (c) constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaines ».

Le gouvernement du Canada utilise divers outils, modèles et méthodes pour évaluer l'exposition humaine aux substances chimiques environnementales et leurs effets potentiels sur la santé. L'exposition humaine aux substances chimiques peut être estimée indirectement, en mesurant ces substances dans l'environnement, les aliments ou les produits, ou directement par la biosurveillance. L'Enquête canadienne sur les mesures de la santé mesure plusieurs substances chimiques dans l'environnement ou leurs métabolites dans le sang et l'urine des participants. Ces indicateurs fournissent un aperçu des résultats de l'enquête.

Grâce à la biosurveillance, le gouvernement peut identifier les priorités, élaborer ou réviser les stratégies de gestion des risques et suivre les progrès réalisés en matière de politiques visant à réduire ou à contrôler ces substances.

Indicateurs connexes

Les indicateurs sur les Émissions de polluants atmosphériques portent sur les émissions de 6 principaux polluants atmosphériques générées par l'activité humaine : oxydes de soufre, oxydes d'azote, composés organiques volatils, ammoniac, monoxyde de carbone et particules fines. Pour chaque substance, les données sont fournies à l'échelle nationale, régionale (provinciale et territoriale), par installations et par source.

Les indicateurs sur les Émissions de substances nocives dans l'atmosphère suivent les émissions atmosphériques d'origine humaine de 3 substances toxiques : le mercure, le plomb et le cadmium, ainsi que leurs composés. Pour chaque substance, les données sont fournies à l'échelle nationale et régionale (provinciale et territoriale) et par source. Des renseignements sur les installations et sur les émissions atmosphériques mondiales sont également indiqués pour le mercure.

Les indicateurs sur le Rejet de substances nocives dans l'eau rendent compte des rejets provenant d'activités humaines dans l'eau de 3 substances toxiques : le mercure, le plomb et le cadmium, ainsi que leurs composés. Pour chaque substance, les données sont fournies à l'échelle nationale, régionale (provinciale et territoriale), par installations et par source.

Collectivités sûres et en santé

Ces indicateurs soutiennent la mesure des progrès vers l'atteinte de l'objectif à long terme de la Stratégie fédérale de développement durable 2016–2019 : tous les Canadiens vivent dans des collectivités propres, durables qui contribuent à leur santé et à leur bien-être.

Sources des données et méthodes

Sources des données

Ces indicateurs se basent sur les données des rapports de Santé Canada sur la biosurveillance humaine de substances chimiques environnementales au Canada. Ces rapports communiquent les résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (l'enquête). L'enquête a débuté en 2007, et les données sont collectées par cycles de 2 ans.

Complément d'information

Statistique Canada, en partenariat avec Santé Canada et l'Agence de la santé publique du Canada, a lancé l'enquête afin de recueillir des données au niveau national sur les indicateurs importants du statut de la santé des Canadiens, y compris ceux relatifs à l'exposition aux substances chimiques environnementales. L'enquête est représentative d'environ 96 % de la population canadienne âgée de 6 à 79 ans (cycle 1) et de 3 à 79 ans (cycles 2, 3 et 4).

Tableau 1. Caractéristiques des cycles de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé

Cycle	Couverture temporelle	Couverture spatiale	Taille de l'échantillon	Âge des canadiens de l'échantillon
Cycle 1	Mars 2007 à février 2009	15 sites au Canada	5 600	6 à 79 ans
Cycle 2	Août 2009 à novembre 2011	18 sites au Canada	6 400	3 à 79 ans
Cycle 3	Janvier 2012 à décembre 2013	16 sites au Canada	5 800	3 à 79 ans
Cycle 4	Janvier 2014 à décembre 2015	16 sites au Canada	5 700	3 à 79 ans

Source : Santé Canada (2017) Quatrième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques environnementales au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 4 (2014 à 2015).

Les sites de collecte (Tableau 2) ont été sélectionnés dans les 5 limites de région standard utilisées par Statistique Canada (Atlantique, Québec, Ontario, Prairies et Colombie-Britannique). Les sites de collecte varient selon le cycle de l'enquête. L'enquête n'est pas conçue pour cibler des scénarios d'exposition particuliers, c'est-à-dire que les participants ne sont pas sélectionnés ou exclus sur la base d'un potentiel d'exposition faible ou élevé aux substances chimiques environnementales.

Tableau 2. Sites de collecte de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, Canada, 2007 à 2015

Cycle	Atlantique	Québec	Ontario	Prairies	Colombie-Britannique
Cycle 1 (2007 à 2009)	Moncton (Nouveau-Brunswick)	Montérégie Montréal Québec Mauricie du Sud	Clarington Vallée de la rivière Don Kitchener-Waterloo North York Comté de Northumberland St. Catherine's (Niagara)	Edmonton (Alberta) Red Deer (Alberta)	Vancouver Williams Lake et Quesnel
Cycle 2 (2009 à 2011)	Comtés de Colchester et de Pictou (Nouvelle-Écosse) St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador)	Gaspésie Laval Rive-Nord de Montréal Montérégie du Sud	Ottawa centre et Est Toronto Est Kingston Oakville Sud de Brantford Toronto Sud-Est	Calgary (Alberta) Edmonton (Alberta) Winnipeg (Manitoba)	Kootenay centre et Est Coquitlam Richmond
Cycle 3 (2012 à 2013)	Comté de Kent (Nouvelle-Écosse) Halifax (Nouvelle-Écosse)	Laurentides centrales du Sud Montérégie Sud-Est Montréal-Est Montréal-Ouest	Brampton Comté de Brantford-Brant Orillia Oshawa-Whitby Toronto Nord Windsor	Calgary Sud-Ouest (Alberta) Lethbridge (Alberta)	Victoria-Saanich Vancouver
Cycle 4 (2014 à 2015)	Shelburne-Argyle (Nouvelle-Écosse) Fredericton Sud (Nouveau-Brunswick)	Saguenay Saint-Hyacinthe Laval Ouest Montréal-Ouest	Kitchener-Waterloo Leeds-Grenville Toronto Nord Thunder Bay Hamilton Ouest Toronto Ouest	Edmonton centre et Est (Alberta) Regina Est (Saskatchewan)	Kelowna Terrace-Kitimat

Source : **Santé Canada (2010)** Rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 1 (2007 à 2009). **Santé Canada (2013)** Deuxième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 2 (2009 à 2011). **Santé Canada (2015)** Troisième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 3 (2012 à 2013). **Santé Canada (2017)** Quatrième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 4 (2014 à 2015).

Méthodes

Les substances chimiques environnementales sélectionnées ont été mesurées dans le sang et l'urine des participants à l'enquête. Pour le récapitulatif national, la moyenne géométrique a été calculée pour chaque substance et pour tous les résultats. Elle a également été calculée pour les résultats obtenus dans les différents groupes d'âge. L'analyse des tendances a été calculée pour appuyer les énoncés concernant les changements au fil du temps.

Complément d'information

La moyenne géométrique a été utilisée, car elle est moins influencée par les valeurs extrêmes et fournit une meilleure estimation de la tendance centrale que la moyenne arithmétique.

Les méthodes de laboratoire utilisées connaissent une limite de détection. Il s'agit de la concentration la plus faible de la substance pouvant être détectée avec un niveau de confiance de 99 %. Une valeur égale à la moitié de la limite de détection a été attribuée aux résultats se trouvant sous la limite. Si plus de 40 % des résultats se situaient en dessous des limites de détection, la moyenne géométrique n'était pas calculée.

Les méthodes d'analyse et les limites de détection diffèrent légèrement entre les cycles.

Tableau 3. Limites de détection des substances chimiques par cycle de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé

Substance	Limite de détection cycle 1	Limite de détection cycle 2	Limite de détection cycle 3	Limite de détection cycle 4
Bisphénol A (µg/L)	0,2	0,2	0,23	0,23
Cadmium (µg/L)	0,04	0,04	0,08	0,08
Plomb (µg/L)	0,2	1,0	1,6	1,6
Mercure (µg/L)	0,1	0,1	0,42	0,42

Remarque : µg/L = microgramme par litre.
Source : Santé Canada (2017) Quatrième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 4 (2014 à 2015).

Étant donné le coût élevé des analyses de laboratoire, certaines substances chimiques environnementales n'ont pas été mesurées pour tous les participants de l'enquête. La taille de l'échantillon peut varier en fonction de la substance chimique et être inférieure à la taille totale de l'échantillon pour l'enquête. Le mercure est indiqué en tant que mercure total (organique et inorganique). La moyenne géométrique est calculée à un intervalle de confiance de 95 %.

Les tableaux suivants fournissent un résumé des caractéristiques des données pour les substances sélectionnées par enquête.

Tableau 4. Caractéristiques des substances sélectionnées au Cycle 1 (2007 à 2009) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé

Substance chimique	Taille de l'échantillon	Pourcentage des résultats qui se trouvent sous la limite de détection	Moyenne géométrique (microgrammes par litre)	Intervalle de confiance de 95 % (microgrammes par litre)
Mercure	5 319	11,64	0,69	0,55-0,86
Plomb	5 319	0,02	13	12-14
Cadmium	5 319	2,91	0,34	0,31-0,37
Bisphénol A	5 476	9,26	1,2	1,1-1,2

Source : Santé Canada (2010) Rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 1 (2007 à 2009).

Tableau 5. Caractéristiques des substances sélectionnées au Cycle 2 (2009 à 2011) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé

Substance chimique	Taille de l'échantillon	Pourcentage des résultats qui se trouvent sous la limite de détection	Moyenne géométrique (microgrammes par litre)	Intervalle de confiance de 95 % (microgrammes par litre)
Mercure	6 070	15,55	0,69	0,56-0,87
Plomb	6 070	0	12	11-12
Cadmium	6 070	5,16	0,29	0,26-0,32
Bisphénol A	2 560	5,04	1,2	1,1-1,3

Remarque : Le bisphénol A a été mesuré uniquement pour un sous-ensemble de l'échantillon au Cycle 2.
Source : Santé Canada (2013) Deuxième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 2 (2009 à 2011).

Tableau 6. Caractéristiques des substances sélectionnées au Cycle 3 (2012 à 2013) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé

Substance chimique	Taille de l'échantillon	Pourcentage des résultats qui se trouvent sous la limite de détection	Moyenne géométrique (microgrammes par litre)	Intervalle de confiance de 95 % (microgrammes par litre)
Mercure	5 538	37,02	0,79	0,64-0,97
Plomb	5 538	0,09	11	10-11
Cadmium	5 538	11,48	0,33	0,30-0,36
Bisphénol A	5 670	7,80	1,1	1,0-1,2

Source : Santé Canada (2015) Troisième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 3 (2012 à 2013).

Tableau 7. Caractéristiques des substances sélectionnées au Cycle 4 (2014 à 2015) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé

Substance chimique	Taille de l'échantillon	Pourcentage des résultats qui se trouvent sous la limite de détection	Moyenne géométrique (microgrammes par litre)	Intervalle de confiance de 95 % (microgrammes par litre)
Mercure	5 498	44,82	n/d	n/d
Plomb	5 498	0,13	9,5	9,0-10
Cadmium	5 497	10,88	0,31	0,29-0,32
Bisphénol A	2 560	7,30	1,0	0,95-1,1

Remarque : n/d = non disponible. Le bisphénol A a été mesuré uniquement pour un sous-ensemble de l'échantillon au Cycle 4.
Source : Santé Canada (2017) Quatrième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 4 (2014 à 2015).

Consultez les enquêtes pour obtenir de plus amples renseignements sur la méthodologie d'enquête.

Analyse des tendances

Toutes les analyses ont été effectuées à l'aide des outils logiciels d'analyse statistique SAS (EG 5.1 2012) et SUDAAN (RTI, 2008) incorporant les poids d'échantillonnage de l'enquête (en tenant compte de la probabilité inégale de sélection dans l'enquête et des non-réponses). Toutes les données considérées dans cette analyse étaient distribuées de manière lognormale; par conséquent, les résultats sont basés sur la transformation lognormale des données. La comparaison des cycles a été testée en utilisant un modèle de régression linéaire pondérée avec des valeurs p de Satterthwaite inférieures à 0,05 pour déterminer la signification. Si la valeur p globale de Satterthwaite pour les différences de cycle était significative ($p<0,05$), des comparaisons par paires ont été considérées, à savoir la comparaison des niveaux du cycle 1 au cycle 4. Si le pourcentage non détecté était supérieur à 40 % dans un cycle quelconque, aucune analyse de régression linéaire pondérée permettant de comparer les cycles n'a été effectuée. L'analyse des tendances a également été évaluée avec une régression linéaire pondérée des niveaux par cycle. Si le pourcentage non détecté était supérieur à 40 % pour les 4 cycles combinés, aucune analyse des tendances n'a été effectuée sur les données.

Changements récents

Auparavant, seules les moyennes nationales étaient communiquées. Pour cette édition des indicateurs, les données sont réparties par groupe d'âge (3 à 5 ans, 6 à 11 ans, 12 à 19 ans, 20 à 39 ans, 40 à 59 ans et 60 à 79 ans) et par sexe, lorsque les données sont disponibles.

Une analyse des tendances a été effectuée et des déclarations sur les changements dans le temps ont été incluses.

Ni le 2,2',4,4'-tétrabromodiphényléther (PBDE 47) ni le perfluorooctane sulfonate (PFOS) n'ont été inclus dans cette version des indicateurs. Les données de concentration n'étaient pas disponibles pour 3 des 4 cycles pour le PBDE 47 et pour 2 des 4 cycles pour le PFOS.

Les participants au cycle 1 étaient âgés de 6 à 79 ans, alors que ceux des cycles 2, 3 et 4 avaient entre 3 et 79 ans. L'édition précédente de ces indicateurs était axée sur les données de participants âgés de 6 ans et plus pour permettre une comparaison directe entre les cycles. Cependant, à partir

du cycle 4, les données pour la sous-population âgée de 6 à 79 ans ne sont plus fournies, et ces indicateurs se basent maintenant sur les données des participants ayant entre 3 et 79 ans. Les moyennes pour la population totale sont toujours indiquées pour tous les cycles : à noter que les données pour les enfants âgés de moins de 6 ans n'étaient pas disponibles pour 2007 à 2009.

Mises en garde et limites

L'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (l'enquête) est conçue pour fournir des estimations au niveau national et ne permet pas une répartition supplémentaire des données par site de collecte. En outre, l'enquête n'est pas conçue pour cibler des scénarios d'exposition particuliers et, par conséquent, elle ne sélectionne ou n'exclut pas de participants sur la base d'un potentiel d'exposition faible ou élevé aux substances chimiques environnementales.

Les personnes vivant dans les réserves ou d'autres établissements autochtones dans les provinces, les résidents d'établissements, les membres à temps plein des Forces canadiennes, les personnes vivant dans certaines régions éloignées et les personnes vivant dans des zones de faible densité démographique ont été exclus.

Les concentrations de cadmium, de plomb et de mercure total dans le sang et de BPA total dans l'urine varient entre les cycles, notamment en raison d'une évolution des méthodes d'analyse et de la limite de détection. D'autres analyses sont nécessaires pour déterminer si ces différences sont significatives sur le plan statistique.

Des substances chimiques peuvent être présentes et détectables dans l'organisme d'une personne, sans pour autant avoir d'effet néfaste sur la santé. La détection d'une substance chimique indique qu'une exposition a eu lieu. Toutefois, la biosurveillance seule ne peut pas prédire les effets éventuels sur la santé pouvant découler d'une exposition. Les facteurs tels que l'âge, l'état de santé, le dosage, la durée et la fréquence de l'exposition et la toxicité de la substance chimique doivent être pris en compte pour déterminer si des effets néfastes pour la santé sont susceptibles de se manifester.

La biosurveillance ne peut pas nous indiquer la source ou la voie d'exposition. La quantité de substance chimique mesurée dans le sang ou l'urine d'une personne représente la quantité totale présente dans l'organisme à un moment donné pour toutes les sources (air, eau, sol, aliments et produits de consommation) et voies d'exposition (ingestion, inhalation et contact avec la peau).

Ressources

Références

Bushnik T, Haines D, Levallois P, Levesque J, Van Oostdam J et Viau C (2010) Lead and bisphenol A concentrations in the Canadian population (en anglais seulement). **Health Report (3):7-18. Consulté le 14 mai 2018.**

Centers for Disease Control and Prevention (2016) Biomonitoring Summary: Cadmium (en anglais seulement). **Consulté le 26 janvier 2018.**

Organisation mondiale de la Santé (1990) Environmental Health Criteria 101: Methylmercury (en anglais seulement). **Consulté le 5 février 2018.**

Organisation mondiale de la Santé (2017) Intoxication au plomb et santé. **Consulté le 5 février 2018.**

Santé Canada (1986) Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada : document technique – cadmium. **Consulté le 14 mai 2018.**

Santé Canada (2010) Rapport de Santé Canada sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 1 (2007 à 2009). **Consulté le 26 janvier 2018.**

Santé Canada (2013) Rapport final sur l'état des connaissances scientifiques concernant les effets du plomb sur la santé humaine. **Consulté le 9 avril 2018.**

Santé Canada (2013) Deuxième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 2 (2009 à 2011). **Consulté le 26 janvier 2018.**

Santé Canada (2015) Troisième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 3 (2012 à 2013). **Consulté le 26 janvier 2018.**

Santé Canada (2017) Quatrième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 4 (2014 à 2015). **Consulté le 26 janvier 2018.**

Statistique Canada (2013) Concentrations sanguines de plomb chez les Canadiens, 2009 à 2011. **Consulté le 31 janvier 2018.**

United States Environmental Protection Agency (2017) America's Children and the Environment. Biomonitoring: Bisphenol A **(en anglais seulement). Consulté le 14 mai 2018.**

United States Environmental Protection Agency (2017) America's Children and the Environment. Biomonitoring: Mercury **(en anglais seulement). Consulté le 14 mai 2018.**

Vahter M, Akesson A, Liden C, Ceccatelli S et Berglund M (2007) Gender differences in the disposition and toxicity of metals **(en anglais seulement). Environmental Research 104 (1): 85-95. Consulté le 9 avril 2018.**

Annexe

Annexe A. Tableaux des données utilisées pour les figures

Tableau A.1A. Données pour la Figure 1. Changements dans les concentrations moyennes des substances sélectionnées chez les Canadiens entre les périodes 2007 à 2009 et 2014 à 2015

Année	Mercure dans le sang (changements de l'enquête de 2007 à 2009, indexés à 1)	Plomb dans le sang (changements de l'enquête de 2007 à 2009, indexés à 1)	Cadmium dans le sang (changements de l'enquête de 2007 à 2009, indexés à 1)	Bisphénol A dans l'urine (changements de l'enquête de 2007 à 2009, indexés à 1)
2007 à 2009	1	1	1	1
2009 à 2011	1	0,92	0,85	1
2012 à 2013	1,14	0,85	0,97	0,92
2014 à 2015	n/d	0,73	0,91	0,83

Remarque : Ce tableau présente les changements dans les concentrations moyennes (moyennes géométriques) des substances sélectionnées chez les Canadiens par rapport aux valeurs de la période comprise de 2007 à 2009. Les concentrations de mercure, de plomb et de cadmium dans le sang, et de bisphénol A dans l'urine proviennent de participants âgés de 3 à 79 ans, sauf pour la période de 2007 à 2009 qui ne comptait aucun participant de moins de 6 ans. n/d = non disponible, car plus de 40 % des échantillons se trouvaient sous la limite de détection.
Source : Santé Canada (2017) Quatrième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 4 (2014 à 2015).

Tableau A.1B. Concentrations moyennes des substances sélectionnées chez les Canadiens pour les périodes 2007 à 2009, 2009 à 2011, 2012 à 2013 et 2014 à 2015

Année	Mercure dans le sang (microgrammes par litre)	Plomb dans le sang (microgrammes par litre)	Cadmium dans le sang (microgrammes par litre)	Bisphénol A dans l'urine (microgrammes par litre)
2007 à 2009	0,69	13	0,34	1,2
2009 à 2011	0,69	12	0,29	1,2
2012 à 2013	0,79	11	0,33	1,1
2014 à 2015	n/d	9,5	0,31	1,0

Remarque : Ce tableau présente les concentrations moyennes (moyennes géométriques) des substances sélectionnées chez les Canadiens. Les concentrations de mercure, de plomb et de cadmium dans le sang, et de bisphénol A dans l'urine proviennent de participants âgés de 3 à 79 ans, sauf pour la période de 2007 à 2009 qui ne comptait aucun participant de moins de 6 ans. n/d = non disponible, car plus de 40 % des échantillons se trouvaient sous la limite de détection.
Source : Santé Canada (2017) Quatrième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 4 (2014 à 2015).

Tableau A.2. Données pour la Figure 2. Concentration moyenne de mercure dans le sang des Canadiens pour les périodes 2007 à 2009, 2009 à 2011, 2012 à 2013 et 2014 à 2015

Année	3 à 5 ans (micro-grammes par litre)	6 à 11 ans (micro-grammes par litre)	12 à 19 ans (micro-grammes par litre)	20 à 39 ans (micro-grammes par litre)	40 à 59 ans (micro-grammes par litre)	60 à 79 ans (micro-grammes par litre)	Femmes (micro-grammes par litre)	Hommes (micro-grammes par litre)
2007 à 2009	n/d[A]	0,26	0,30	0,65	1,0	0,87	0,70	0,68
2009 à 2011	0,27	0,28	0,27	0,64	1,0	1,1	0,67	0,72
2012 à 2013	n/d[B]	n/d[B]	n/d[B]	0,82	0,96	1,0	0,81	0,76
2014 à 2015	n/d[B]	n/d[B]	n/d[B]	n/d[B]	0,77	0,88	n/d[B]	n/d[B]

Remarque : n/d = non disponible. [A] Pour la période de 2007 à 2009, aucune donnée n'était disponible sur les enfants de moins de 6 ans. [B] La moyenne (moyenne géométrique) n'a pas été calculée, car plus de 40 % des échantillons se trouvaient sous la limite de détection. Le mercure est indiqué en tant que mercure total (organique et inorganique).
Source : Santé Canada (2017) Quatrième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 4 (2014 à 2015).

Tableau A.3. Données pour la Figure 3. Concentration moyenne de plomb dans le sang des Canadiens pour les périodes 2007 à 2009, 2009 à 2011, 2012 à 2013 et 2014 à 2015

Année	3 à 5 ans (micro-grammes par litre)	6 à 11 ans (micro-grammes par litre)	12 à 19 ans (micro-grammes par litre)	20 à 39 ans (micro-grammes par litre)	40 à 59 ans (micro-grammes par litre)	60 à 79 ans (micro-grammes par litre)	Femmes (micro-grammes par litre)	Hommes (micro-grammes par litre)
2007 à 2009	n/d	9	8	11	16	21	12	15
2009 à 2011	9,3	7,9	7,1	9,8	14	19	11	13
2012 à 2013	7,7	7,1	6,4	9	13	16	9,6	12
2014 à 2015	6,7	5,9	5,4	8	12	15	8,7	10

Remarque : n/d = non disponible pour les enfants de moins de 6 ans, car ils n'étaient pas inclus dans l'enquête durant la période de 2007 à 2009. « Moyenne » désigne la moyenne géométrique.
Source : Santé Canada (2017) Quatrième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 4 (2014 à 2015).

Tableau A.4. Données pour la Figure 4. Concentration moyenne de cadmium dans le sang des Canadiens pour les périodes 2007 à 2009, 2009 à 2011, 2012 à 2013 et 2014 à 2015

Année	3 à 5 ans (micro-grammes par litre)	6 à 11 ans (micro-grammes par litre)	12 à 19 ans (micro-grammes par litre)	20 à 39 ans (micro-grammes par litre)	40 à 59 ans (micro-grammes par litre)	60 à 79 ans (micro-grammes par litre)	Femmes (micro-grammes par litre)	Hommes (micro-grammes par litre)
2007 à 2009	n/d	0,091	0,16	0,34	0,48	0,45	0,39	0,31
2009 à 2011	0,073	0,083	0,13	0,28	0,41	0,45	0,32	0,26
2012 à 2013	n/d	0,095	0,17	0,31	0,50	0,48	0,37	0,29
2014 à 2015	0,082	0,094	0,14	0,33	0,41	0,44	0,33	0,28

Remarque : n/d = non disponible. Pour la période de 2007 à 2009, les données relatives aux enfants de moins de 6 ans n'étaient pas disponibles. Pour la période de 2012 à 2013, la moyenne (moyenne géométrique) n'était pas calculée pour les enfants de moins de 6 ans, car plus de 40 % des échantillons se trouvaient sous la limite de détection.
Source : Santé Canada (2017) Quatrième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 4 (2014 à 2015).

Tableau A.5. Données pour la Figure 5. Concentration moyenne de bisphénol A dans l'urine des Canadiens pour les périodes 2007 à 2009, 2009 à 2011, 2012 à 2013 et 2014 à 2015

Année	3 à 5 ans (micro-grammes par litre)	6 à 11 ans (micro-grammes par litre)	12 à 19 ans (micro-grammes par litre)	20 à 39 ans (micro-grammes par litre)	40 à 59 ans (micro-grammes par litre)	60 à 79 ans (micro-grammes par litre)	Femmes (micro-grammes par litre)	Hommes (micro-grammes par litre)
2007 à 2009	n/d	1,3	1,5	1,3	1,0	0,90	1,0	1,3
2009 à 2011	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	1,0	1,2	1,3
2012 à 2013	1,2	1,2	1,3	1,1	1,1	0,88	1,0	1,2
2014 à 2015	1,2	1,1	1,1	1,1	0,86	1,1	0,92	1,2

Remarque : n/d = non disponible pour les enfants de moins de 6 ans, car ils n'étaient pas inclus dans l'enquête durant la période de 2007 à 2009. « Moyenne » désigne la moyenne géométrique.
Source : Santé Canada (2017) Quatrième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 4 (2014 à 2015).

Pour des renseignements supplémentaires :

Environnement et Changement climatique Canada
Centre de renseignements à la population
12e étage, Édifice Fontaine
200, boul. Sacré-Cœur
Gatineau (Québec) K1A 0H3
Téléphone : 1-800-668-6767 (au Canada seulement) ou 819-938-3860
Télécopieur : 819-938-3318
Courriel : ec.enviroinfo.ec@canada.ca